

DERWENT-ACC-NO: 1999-307080

DERWENT-WEEK: 200425

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Inkjet printer - has pressure application rollers which press paper to which printing is performed by printing head after paper is conveyed from paper tray to printing head by paper sending roller and pinch roller

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0273046 (October 6, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3517565 B2	April 12, 2004	N/A	008	B41J 002/01
JP 11105271 A	April 20, 1999	N/A	009	B41J 002/01

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3517565B2	N/A	1997JP-0273046	October 6, 1997
JP 3517565B2	Previous Publ.	JP 11105271	N/A
JP 11105271A	N/A	1997JP-0273046	October 6, 1997

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J029/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11105271A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Pressure application rollers (7) press a printing paper (P) to which printing is performed by a printing head (4) after the printing paper is conveyed from a paper tray (1) to the printing head by a paper sending roller (2) and a pinch roller (3). DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for an ink fixing method for inkjet printer.

USE - None given.

ADVANTAGE - Stops melting of ink in water since remaining ink on printing paper surface is pushed to the printing paper, thus printed image with sufficient water resistance is obtained after printing. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a diagram showing the conveyance unit of the inkjet printer. (1) Paper tray; (2) Paper sending roller; (3) Pinch roller; (4) Printing head; (7) Pressure application rollers; (P) Printing paper.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS: PRINT PRESSURE APPLY ROLL PRESS PAPER PRINT PERFORMANCE PRINT HEAD
AFTER PAPER CONVEY PAPER TRAY PRINT HEAD PAPER SEND ROLL PINCH ROLL

DERWENT-CLASS: P75 T04

EPI-CODES: T04-G02; T04-G06;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-230243

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-105271

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁸

B 4 1 J 2/01
29/00

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04
29/00

1 0 1 Z
H

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-273046

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 坪井 仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 小坂橋 規文

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

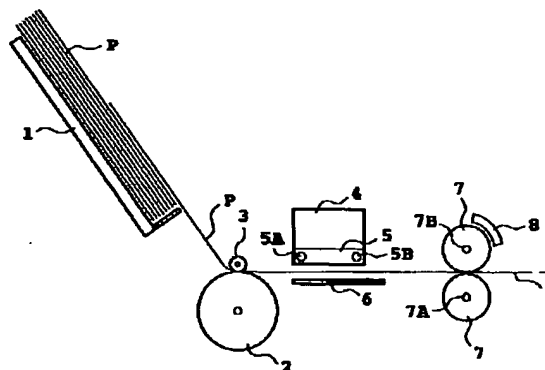
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリント装置およびインク定着方法

(57) 【要約】

【課題】 インクジェットプリントによるプリント後直ちに、プリントされた画像について十分な耐水性を得る。

【解決手段】 紙送りローラ2およびピンチローラ3によって紙送りされる用紙Pはプリントヘッド4によってプリントが行われた後、その搬送路に設けられた一対加圧ローラ7により搬送されるとともにその搬送に伴って用紙に対し加圧が行われる。これにより、用紙上に存在する染料等のインク成分は用紙内部に押し込まれ、耐水性を得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置であって、
 プリント媒体を搬送する搬送手段と、
 該搬送手段によるプリント媒体の搬送路において、搬送されるプリント媒体に対しプリントヘッドを用いてプリントを行うプリント手段と、
 前記搬送手段による前記搬送路において、前記プリント手段によってプリントが行われたプリント媒体を加圧する加圧手段と、
 を具えたことを特徴とするインクジェットプリント装置。

【請求項2】 前記加圧手段は、プリント媒体の搬送に伴って加圧を行うことを特徴とする請求項1に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項3】 前記加圧手段は、プリント媒体を挟みかつ回転によって搬送する一対のローラを有することを特徴とする請求項2に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項4】 前記加圧手段は、プリント媒体の搬送が停止している間に加圧を行うことを特徴とする請求項1に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項5】 前記加圧手段は、プリント媒体を挟んで加圧を行う一対のパネルを有することを特徴とする請求項4に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項6】 プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置であって、
 プリント媒体を搬送する搬送手段と、
 該搬送手段によるプリント媒体の搬送路において、搬送されるプリント媒体に対しプリントヘッドを用いてプリントを行うプリント手段と、
 前記搬送手段による前記搬送路において、前記プリント手段によってプリントが行われたプリント媒体に対し加圧および擦り動作を行う加圧擦り手段と、
 を具えたことを特徴とするインクジェットプリント装置。

【請求項7】 前記加圧擦り手段は、プリント媒体を加圧する加圧部材と該加圧部材の加圧による抗力に抗して当該加圧されるプリント媒体を搬送する搬送機構を有することを特徴とする請求項6に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項8】 前記加圧部材は、パネル状の部材を有することを特徴とする請求項7に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項9】 前記加圧部材は、前記搬送機構による搬送速度と異なる表面速度で回転するローラを有することを特徴とする請求項7に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項10】 前記加圧部材は、棒状の部材を有することを特徴とする請求項7に記載のインクジェットプリント装置。

【請求項11】 プリントが行われたプリント媒体を加熱する加熱手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載のインクジェットプリント装置。

【請求項12】 プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置のインク定着方法であって、
 プリントヘッドを用いてプリントが行われたプリント媒体に対して加圧を行う、

ステップを有したことを特徴とするインク定着方法。

【請求項13】 プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置のインク定着方法であって、
 プリントヘッドを用いてプリントが行われたプリント媒体に対し加圧および擦り動作を行う、
 ステップを有したことを特徴とするインク定着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクジェットプリント装置およびインク定着方法に関し、詳しくはプリント媒体におけるインクの定着に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリント装置は、プリントヘッドからインク液滴を直接プリント媒体に吐出してプリントを行うことができるという機構の簡易さ等から、プリンタや複写機等に広く用いられている。

【0003】このようなインクジェットプリント装置にあっては、プリント後の後処理機構についても特に複雑なものを必要としない。例えば電子写真方式のレーザープリンタや複写機のように転写機構や熱定着機構のような比較的複雑な構成を必要とするものではない。すなわち、インクジェットプリント装置の多くは、プリント後のインク定着に関して自然乾燥に頼ることがほとんどである。

【0004】しかし、インク定着に関してこのような簡易な構成を採用することから、例えば温度、湿度等の環境条件によっては、インクがプリント媒体上にじんだり、乾燥・定着に比較的多くの時間を要したり、さらには耐水性が不十分であるということが起こることもある。これらの問題を改善するため、あるいはプリント品位をさらに高めるため、プリント媒体表面にインクと反応して定着を促進する薬品等をコートした特殊なプリント媒体を用いることや、互いに隣接するドットを例えば1回の走査で形成せず、複数回の走査で形成し、しかも各走査で異なる吐出口を用いるマルチパス方式を用いる

ことが知られている。マルチパス方式によればインクにじみを抑制できるとともに、吐出口間の吐出特性のばらつきを平均化することができる。上記問題を改善するさらに他の方法として、インクの紙への浸透性等を調整すること等がよく行われている。

【0005】また、印字速度を向上させつつある近年の装置ではそれだけ排紙の間隔も短くなり、その結果、排紙トレイ上でインクが乾燥しきらないうちに、次の印字物が重なり、印字物が互いにこすれたり転写したりして印字物自身を汚す恐れもある。このため、乾燥を速め、また、インクのにじみを改善するため、熱による乾燥を採用することも知られている。さらに他の構成として、インクと反応する定着液を用いるものや、耐水性を上げるために、耐水性の染料インクや顔料インクを用いるものもある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の構成をもってしてもインクの耐水性を得るには、比較的長い時間を要する。例えば顔料インクでは、数時間必要な場合が多い。このため、プリント後、再転写や擦過汚れが起こらない程度になるのには自然乾燥でも1分以内のことが多いが、しばらくは耐水性が不十分の場合が続くことになる場合が多い。

【0007】本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、プリント後すぐに十分な耐水性を得ることができるインクジェットプリント装置およびインク定着方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】そのために本発明では、プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置であって、プリント媒体を搬送する搬送手段と、該搬送手段によるプリント媒体の搬送路において、搬送されるプリント媒体に対しプリントヘッドを用いてプリントを行うプリント手段と、前記搬送手段による前記搬送路において、前記プリント手段によってプリントが行われたプリント媒体を加圧する加圧手段と、を具えたことを特徴とする。

【0009】別の形態では、プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置であって、プリント媒体を搬送する搬送手段と、該搬送手段によるプリント媒体の搬送路において、搬送されるプリント媒体に対しプリントヘッドを用いてプリントを行うプリント手段と、前記搬送手段による前記搬送路において、前記プリント手段によってプリントが行われたプリント媒体に対し加圧および擦り動作を行う加圧擦り手段と、を具えたことを特徴とする。

【0010】また、プリントヘッドを用い、該プリント

ヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置のインク定着方法であって、プリントヘッドを用いてプリントが行われたプリント媒体に対して加圧を行う、ステップを有したことを特徴とする。

【0011】別の形態では、プリントヘッドを用い、該プリントヘッドからプリント媒体にインクを吐出してプリントを行うインクジェットプリント装置のインク定着方法であって、プリントヘッドを用いてプリントが行われたプリント媒体に対し加圧および擦り動作を行う、ステップを有したことを特徴とする。

【0012】以上の構成によれば、プリント後のプリント面に圧力を作用させることができるので、プリント媒体表面に残った染料等のインク成分がプリント媒体に押し込まれ、これにより水に溶解しにくくなる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0014】＜第1の実施形態＞図1は本発明の一実施形態に係るインクジェットプリント装置の特にプリント媒体搬送系を概略的に示す模式図である。

【0015】図1に示されるように、プリント媒体としての用紙Pを積層した用紙トレイ1において、用紙Pは不図示の分離・給紙機構により1枚づつ分離、給紙される。給紙された用紙Pは、紙送りローラ2およびピンチローラ3によってプリントヘッド4のプリント動作に同期して所定量づつ間欠的に搬送される。

【0016】プリントヘッド4は、キャリッジ5に対して着脱自在に装着され、同様にキャリッジ5に装着される不図示のインクタンクからインクの供給を受けてインク吐出を行うことができる。すなわち、プリントヘッド4は熱エネルギーを発生する電気熱変換素子を有し、この熱エネルギーを利用してインクに気泡を生じさせ、気泡の圧力によってインクを吐出するものである。プリントヘッド4を搭載するキャリッジ5は、2本のガイド軸5Aおよび5Bに案内されつつ図の紙面に対して垂直方向（主走査方向）に移動できるよう構成される。これにより、不図示の駆動機構によりキャリッジ5の移動が行われ、プリントヘッド4の走査が可能となる。用紙Pを開始プリントヘッド4の反対側にはヒータを兼ねるプラテン6が設けられ、これにより、プリント動作に応じてプリントヘッド4からインクが吐出された用紙Pを加熱することができる。

【0017】プリント動作に同期して搬送される用紙Pは、プリントヘッド4によるプリント領域より搬送路下流側に設けられた一対の加圧ローラ7の間を通るよう搬送される。この一対の加圧ローラ7はそれぞれの軸7Aおよび7Bを介してそれぞれ回転自在に軸支され、これにより、不図示の駆動機構から駆動力を得て回転することができる。これらローラ7の一方、すなわち、用紙Pの

プリント面と接するローラ側にはローラクリーナ8が設けられ、これにより、プリント面のインクが万一ローラに付着した場合でもこれを除くことができる。加圧ローラ7は金属等の比較的硬質の材料で形成することができ、また、図2にて後述されるような圧接機構(図1では不図示)が設けられることにより、適切な圧力で用紙Pの加圧を行うことができる。

【0018】図2(A)、(B)および(C)は、それぞれ、上述した加圧ローラに設けられる圧接機構の三形態を示す図である。

【0019】図2(A)に示す形態は、コイルばね10の引張力により加圧力を生じさせるものである。すなわち、同図に示すように、ベアリング9Aおよび9Bは、その支持部(不図示)において図中矢印の方向のみの移動が可能となるよう設けられ、加圧ローラ7のそれぞれの軸7Aおよび7Bはこれらベアリング9Aおよび9Bによってそれぞれ支持される。なお、同図では軸のみが示されローラ7自体の図示は省略されている。図2

(B)および図2(C)においても同様である。コイルばね10の両端部はそれぞれベアリング9Aおよび9Bに取付けられる。以上の構成により、一對の加圧ローラ7は相互に力を作用することができ、これにより、これらローラ間を用紙Pが搬送される時、この用紙Pに対して加圧力を作用させることができる。この加圧力は、後述される、用紙Pにおけるプリント結果の耐水性を考慮して定められるものであり、従って、この条件を満たすようコイルばね10の引張力が設定される。

【0020】なお、上述した加圧力の発生および調整のための機構は、加圧ローラ7の両側に設けられることが望ましい。

【0021】図2(B)に示す形態は、レバー11のカム面が加圧ローラの軸に及ぼす力によって加圧力を生じさせるものである。同図に示すように、金属製のレバー11は、加圧ローラ7の一方の軸7Bによってベアリング9Bを介して回動自在に軸支されるとともに、加圧ローラの他方の軸7Aと係合するためのカム面11Bを有している。加圧ローラ7の他方の軸7Aに対応するベアリング9Aは、その支持部において図中矢印で示す方向のみの移動が可能となるよう設けられ、また、このベアリング9Aによって軸7Aが軸支される。レバー11のカム面11Bが形成される側と反対側には止め金12が、軸12Aに関して回動自在に設けられる。以上の構成において、レバー11を回動させながらそのカム面11Bを加圧ローラ7を軸支するベアリング9Aに当接させるとともに、止め金12を図中反時計まわりに回動させてレバー11を同方向に回動させる。これにより、加圧ローラの軸7Aに対し図中上方に向かう力を作用させ、加圧ローラによる加圧力を生じさせることができる。なお、軸7Aとレバー11との設定位置での固定はレバー11と止め金12との間に生じる摩擦力によって行うこ

とができる。以上からも明らかなように、本形態における加圧力は、カム面11Bの形状および止め金12の回動量に応じて調整することができる。

【0022】図2(C)に示す形態は、加圧ローラの軸7Aおよび7Bにそれぞれ形成したテーパ部70Aおよび70Bにより、これらと金属板13の2つの高とがベアリング9A、9Bを介して係合し、一對の加圧ローラ7に加圧力を生じさせるものである。すなわち、金属板13に設けられる2つの孔の距離および孔の径(ベアリングの孔の径)を適切に定め、この金属板13を、テーパ部70Aおよび70Bとそれぞれの孔が緊密に接合するまで押し込むことにより、加圧ローラ対7、7に適切な加圧力を生じさせることができる。なお、金属板13のテーパ部70A、70Bに対する固定は、上記押し込み時に用いる止め金14および固定部材15によって行うことができる。すなわち、止め金14は、その軸1Aによって回動自在に軸支され、その回動によって金属板13を押し込み摩擦力によってその固定位置を維持することができる。また、金属板13の固定位置でその片側に固定部材15を当接させるとともにこの部材を装置の所定部に対し固定することによって固定位置を維持することができる。

【0023】以上、図1および図2に示したインクジェットプリント装置において、プリントヘッドから吐出されたインクによってプリントが行われた用紙Pはヒータ6により加圧ローラ7にインクの転写が生じない程度まで乾燥される。その後、この用紙Pの搬送に伴い、加圧ローラにより用紙Pに対し、上述した加圧力を作用させる。これにより、用紙Pの表面に残ったインクの染料等を用紙内に押し込み水に溶解しにくくすることができる。なお、図1に示すローラクリーナ8は、万一インクが加圧ローラに転写した場合を考慮して設けられるものであり、転写するおそれがほとんどない場合には、ローラクリーナを必ずしも設ける必要はない。また、ヒータ6についても、用紙Pに対するインクの吸収速度によってはこれを必ずしも設ける必要はない。すなわち、相対的にインク吸収速度の大きい用紙とインクの組合せを用いた場合や、搬送距離やプリント方式によって加圧ローラに達するまでの時間が比較的長く、インク吸収のための時間をかせぐことができる場合はヒータ6を設ける必要はない。

【0024】一方、逆に用紙Pに対するインク吸収が速やかに行われない場合は、加圧ローラ7に乾燥効果を与えるため、加熱できる構成としてもよい。これにより、加圧ローラによって圧力を作用させながら残存したインクの水分や溶剤を揮発させて乾燥させるとともに、用紙表面に残った染料等のインク成分を用紙内に押し込んで染料等をさらに水に溶解しにくくことができ、プリント後直ちに耐水性が十分なプリント物を得ることが可能となる。

【0025】さらに、この場合、厚紙へのプリントを行わないような装置では、加圧ローラ同士に挟まれる部分のみ加熱するのではなく、図3に示すように、用紙Pの搬送路において、用紙Pのローラに対する巻き付け角度を増すことにより、加圧ローラとの接触時間を長くして熱乾燥しやすくすることも可能である。このような場合、加圧温度は用紙が焦げない程度に設定することが望ましく、加熱時間にもよるが、1、2秒加熱する場合は最高で200～300℃の範囲内である。また、プリント媒体がフィルムなど熱に弱い媒体の場合は、それに合

わせて、温度を低くすることは勿論である。
【0026】さらに、加圧ローラのうち、少なくとも用紙Pのプリント面側と接触するローラには、インクが転写しにくいように撥水処理を施すことも望ましいことである。

【0027】＜第2の実施形態＞図4は、本発明の第2の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を示す模式図である。

【0028】同図からも明らかなように、本実施形態では加圧ローラの代わりに加圧パネル18を用いる。図5に示すように、加圧パネル18は上下移動できるように設けられ（図4においてはそのための機構は不図示）、その下方向への移動に伴って用紙Pを下側のパネルとして設けられるヒータ6に押しつけることにより用紙Pの加圧を行うものである。すなわち、ヒータ6の両端には支持板19が固定され、それぞれの支持板19は操作レバー20を軸19Aを開始回動自在に支持し、一方、2つの操作レバー20は、その軸20Aによって加圧パネル18を回動可能に支持する。これにより、図中矢印で示すように操作レバー20を図中上方に操作することにより加圧を行うことができる。

【0029】加圧パネル18は、その用紙搬送方向について、プリントヘッド4の1走査分のプリント幅または用紙Pの紙送り幅のほぼ整数倍の長さを有し、また、ヘッド4と加圧パネル18との距離を同様にプリント幅または紙送り幅の整数倍とする。これにより、上記プリント幅と紙送り幅とによって定まる所定のプリント領域毎に加圧を行い、染料等のインク成分をプリント媒体に押し込み水に溶解しにくくすることができる。なお、この加圧動作は操作レバー20に接続される不図示のレバー駆動機構によって、用紙Pの搬送に同期し用紙Pが停止している間に行うことができる。以上の構成において、例えば、一定の領域のプリントを、その領域に対応するインク吐出口を変えながら（紙送りをしながら）4回の走査で行う場合で、紙送り幅はヘッドのプリント幅の4分の1で、このプリント幅の3倍の長さを有するパネルを用いた場合は、上記所定のプリント領域は12（＝4×3）回の加圧が行われることになる。

【0030】なお、上記第1の実施形態と同様、加圧パネル18は、用紙Pを加熱乾燥する構成を併せて有して

もよく、また、インクが転写しにくいように撥水処理を施してもよい。

【0031】＜第3の実施形態＞本実施形態は、加圧ローラに用紙Pが到達するまでに、用紙上のインクが乾燥し、加圧ローラにインクが転写しない状態とするため、ヘッドと加圧ローラとの間の距離を長くしたものである。図6に示すように、プリントヘッド4と加圧ローラ7との間の用紙搬送路には3組の搬送ローラ21と拍車22を設けられ、これにより、ヘッド4から加圧ローラ7までの比較的長い距離、用紙Pを搬送することができ、この間に用紙P上のインクを乾燥させることができる。

【0032】なお、このような比較的長い搬送路により乾燥のための時間を設けても、乾燥が不十分な場合には、図6に示すように、ヒータ6を設けてもよい。

【0033】＜第4の実施形態＞本実施形態では、図7に示すように、用紙Pにおけるプリント面の裏面側からポンプを用いた吸引を行うことによって、インクの用紙に対する浸透を促進するものである。このため、プラテン21の面に吸引用の穴を複数設けるとともにこれらの穴を介した空気吸引が可能ないように上記穴とポンプ22とを連通させる。

【0034】＜第5の実施形態＞図8（A）および（B）は、本発明の第5の実施形態に係るインクジェットプリント装置における用紙搬送系を概略的に示すそれぞれ側面図および上面図である。

【0035】本実施形態は、単にプリント面を加圧するだけでなく、この加圧に伴ないプリント面を擦るようにするものである。図8（A）および（B）に示されるように、用紙Pの搬送路においてプリントヘッド23の下流側には一対の加圧パネル26が設けられるとともに、この部分の搬送を確実にするための2組の送紙ローラ24、25が設けられる。加圧パネル26は、図5について示したのと同様の機構によりその一方を上下させることができる。なお、図8（B）に明らかに示されるように、本実施形態では、プリントヘッド23として、搬送される用紙Pの幅に対応してインク吐出口を配列したフルラインタイプのヘッドが用いられている。

【0036】以上の構成において、プリントヘッド23によるプリント動作に伴って用紙Pは加圧パネル26の位置まで搬送される。このとき、加圧パネル26の一方は上昇した状態にあり、従って用紙Pが加圧されることはない。用紙Pが下流側の送紙ローラ25の位置まで到達しこのローラから搬送力を得るようになると、加圧パネルによる加圧が行われる。そして、この加圧状態で用紙Pの搬送が引き続き行われるため、プリント面の加圧を伴った擦り動作が行われる。

【0037】以上のように、加圧パネルで挟み込んで擦り動作を行うことにより、用紙の表面に乗っている染料または顔料等のインク成分の多くはそのサイズである約

200nm以下に見合った紙繊維のすき間などのマイクロに安定な位置に移動して紙に吸着されるようになる。このような成分粒子の移動の場合、10 μ m程度大量に移動すると、それによるプリント面の変化が肉眼を開始認識できるようになり、プリント面の画像が崩れて見えるようになるが、表面に残ったごく一部だけが数 μ m程度移動しても、肉眼を介して認識できず、プリント品位に影響を与えることはない。すなわち、本実施形態では、このような比較的小さな移動が生じるよう、加圧パネルの圧力や搬送速度等を設定している。

【0038】なお、上記設定範囲内において、加圧力が高い方がインク成分の吸着の効果が高い。このため、上述した加圧パネルのような面で圧力を加えるよりも、図9(A)～(C)にそれぞれ示すような棒状の金属製などからなる硬質体26A～26Cで、少ない面積に力を集中させて高い圧力作用させてもよい。これら硬質体の形状は、高い圧力を作用させることができる形状で送紙に問題がなければどのようなものであってもよい。また、用紙Pの裏面側については、図8に示すようなパネルであっても、図9に示すようなローラ形状であってもよい。

【0039】さらに棒状の硬質体で用紙の裏面も同様に擦りつけてもよい。あるいは、用紙表面で、ローラを紙送りの速度と異なる速度で回転させて擦り動作を行ってもよい。

【0040】＜第6の実施形態＞図10に示すように、ヒータ28とこの熱を反射するための反射板27を設けて用紙Pのプリント面の乾燥を行ってもよい。また、用紙Pに対し、ローラで圧力を作用させる場合は、圧力でインクが押し流されるような液体として残っているのでなければ、同図に示すようにローラにクリーナ8を設けることでローラに付着したインクを除去でき、これにより、再転写を起こすようなインクの半乾き状態で圧力を作用させることもできる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリント後のプリント面に圧力を作用させることができるので、プリント媒体表面に残った染料等のインク成分がプリント媒体に押し込まれ、これにより水に溶解しにくくなる。

【0042】この結果、プリント後直ちに十分な耐水性を有したプリント物を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

【図2】(A)、(B)および(C)は、それぞれ図1に示した加圧ローラの加圧力発生のための機構を示す図である。

【図3】第1の実施形態の変形例に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

10 【図5】図4に示す加圧パネルの上下移動のための機構を示す概略斜視図である。

【図6】本発明の第3の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

【図7】本発明の第4の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

【図8】(A)および(B)は、本発明の第5の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示すそれぞれ側面図および上面図である。

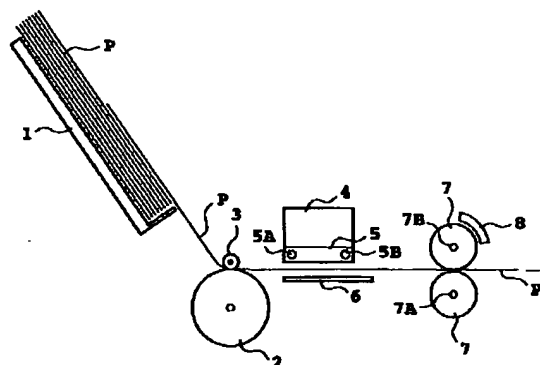
20 【図9】(A)、(B)および(C)は、第5の実施形態の変形例に係るそれぞれ加圧および擦りの構成を示す図である。

【図10】本発明の第6の実施形態に係るインクジェットプリント装置の搬送系を概略的に示す図である。

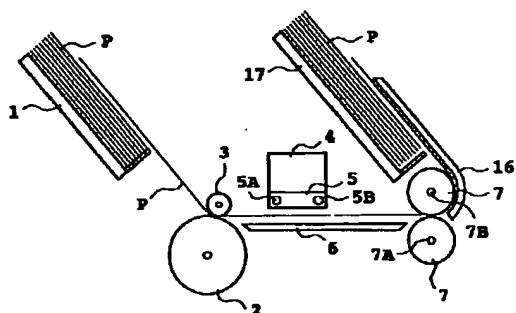
【符号の説明】

- 1 用紙トレイ
- 2 紙送りローラ
- 3 ピンチローラ
- 4, 23 プリントヘッド
- 5 キャリッジ
- 30 6 ヒータ
- 7 加圧ローラ
- 7A, 7B 軸
- 10 コイルばね
- 11 レバー
- 12 止め金
- 13 金属板
- 16 ガイド
- 17 排紙トレー
- 18 加圧パネル
- 40 22 ポンプ
- 27 反射板
- 28 放射ヒータ

【図1】

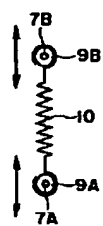


【図3】

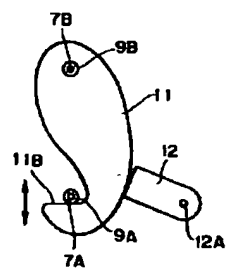


【図2】

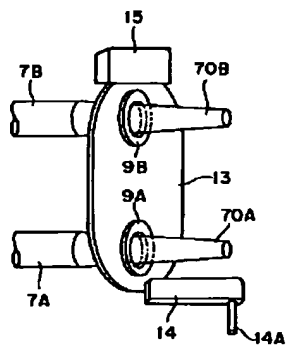
(A)



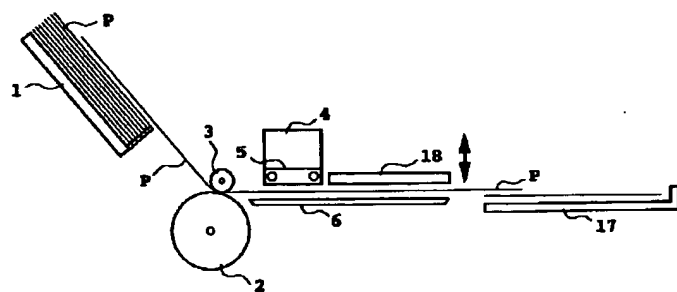
(B)



(C)

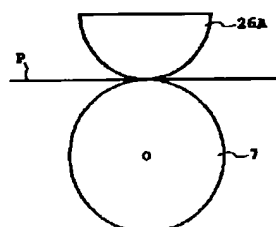


【図4】

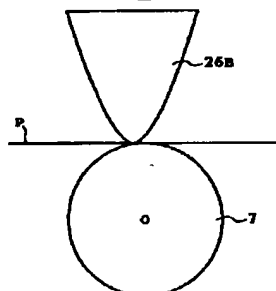


【図9】

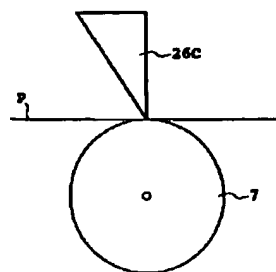
(A)



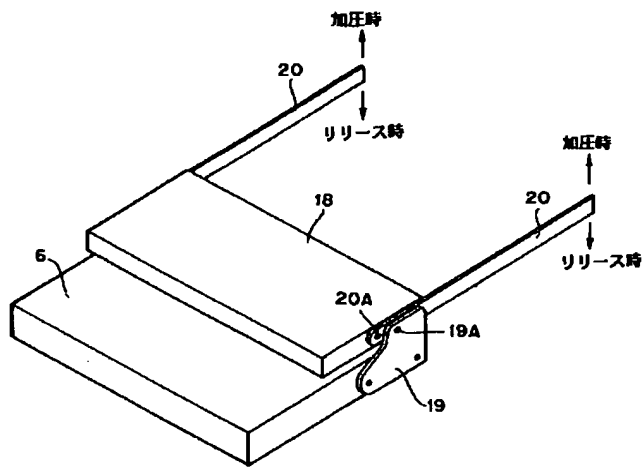
(B)



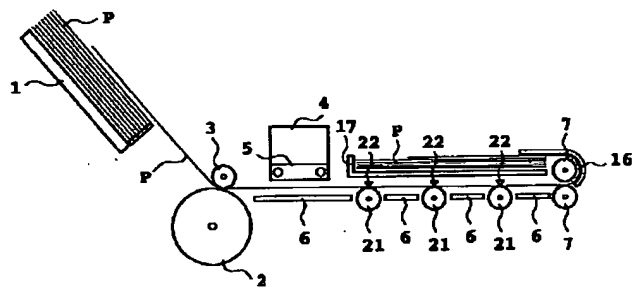
(C)



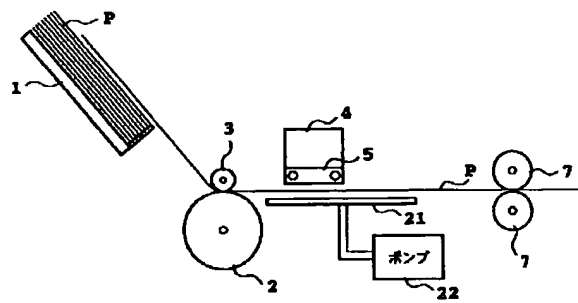
【図5】



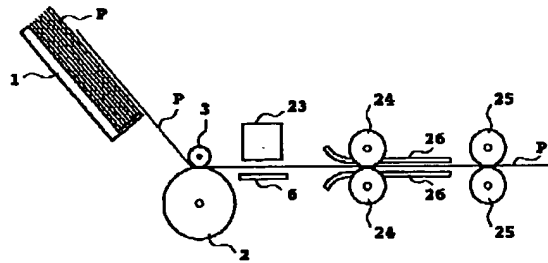
【図6】



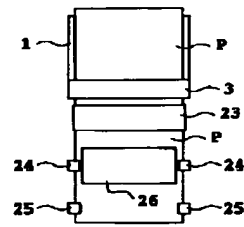
【図7】



【図8】



(A)



(B)

【図10】

